

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 53-057743

(43)Date of publication of application : 25.05.1978

(51)Int.Cl.

H01J 29/86
H01J 5/02

(21)Application number : 51-131734

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 04.11.1976

(72)Inventor : IZUMI AKIYA
SUZUKI TETSUO

(54) MANUFACTURE OF CATHODE-RAY TUBE

(57)Abstract:

PURPOSE: Gas is caused to flow from a valve exhaust pipe to the fusing agent for a panel part and funnel part, and this gas is caused to flow out from the gap of seal face between the panel part and funnel part to remove the reducing gas, thereby preventing the characteristic deterioration of a electron gun.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公告

⑫ 特許公報(B2)

昭60-55946

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和60年(1985)12月7日

H 01 J 8/26
9/22
9/3858680-5C
6680-5C
6680-5C

発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 陰極線管の製造方法

⑯ 特 願 昭51-131734

⑰ 公 開 昭53-57743

⑱ 出 願 昭51(1976)11月4日

⑲ 昭53(1978)5月25日

⑳ 発 明 者 泉 章 也 茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内
 ㉑ 発 明 者 鈴木 哲 雄 茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内
 ㉒ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
 ㉓ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名
 ㉔ 審 査 官 奥 村 秀 一

1

① 特許請求の範囲

1 内面に有機材料を含むけい光膜を有するパネル部のシール面とこれと接合するフアンネル部のシール面とを対向させ、前記シール面の少くとも一方にはハンダガラスが着いており、炉内において前記フアンネル部のネック部に配置された電子銃に連設しているバルブ排気管から気体を流入させ、この気体を前記シール面が対向している間隙から流出させながら加熱して有機材料を分解除去せしめ、しかる後に前記シール面を互いに接合させる工程を有することを特徴とする陰極線管の製造方法。

2 気体には前記電子銃と反応しにくいもしくはしない性質のものを使用したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の陰極線管の製造方法。

3 気体は希ガス、窒素ガス、酸素ガス、空気のうちいずれか一種もしくは複数種であることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の陰極線管の製造方法。

発明の詳細な説明

本発明は陰極線管の製造方法、特にカラー受像管の加熱処理工程に関するものである。

一般に、カラー受像管はパネル部、フアンネル部、ネック部からなるガラス製の外囲器により構成され、その内部は高真空中に排気されている。パネル部のフェースプレート内面には規則正しくドット状もしくはストライプ状に配列された赤、青、緑等の色に発光するけい光体が塗布されており、

2

このけい光体から所定距離はなれた位置に多数の電子ビーム通過孔を有する色選別電極が配置されている。また、ネック部には複数本の電子ビームを発射する電子銃が配置されている。このような構成のカラー受像管は製造工程中に次のような400℃前後の加熱する3工程を有する。

パネルベーキング工程は、パネル部のフェースプレート内面に塗布するけい光体スラリー中に含まれるポリビニールアルコールやメタルバック下地としてのフィルムング膜に含まれるアクリルポリマー等の有機材料を加熱分解して除去するために行なわれる。

フリットベーキング工程は、パネルベーキング工程後にシール面にハンダガラス(フリットガラス)を流してパネル部とフアンネル部とのシール面を合わせ加熱融着するために行なわれる。

排気工程は、フリットベーキング工程後ネック部に電子銃を取付ける封止工程を経て、パネルベーキング工程、フリットベーキング工程で分離されずパネル部やフアンネル部に残っていた有機材料を分解除去しながら管内を高真空中にするべく加熱しつつ排気するために行なわれる。

これらの各工程は、従来工程毎に炉を必要とし、その部度部品の昇温や降温が繰返されるため、作業時間が長くなり多量の熱エネルギーを消費し製造コストを上げる原因となっていた。

この問題点を解決するために、加熱工程即ちパネルベーキング工程から排気工程までを同一炉内

(2)

特公 昭 60-55946

3

で一貫して行なうことにより、部品の昇温、降温回数を従来より大幅に減らす方法が提案されている。この方法によると、パネル部のシール面を下方に向け、これにハンダガラスがついているフアンネル部のシール面を対向させ両シール面間には所定間隙を保ち、この間隙に炉内空気を通過させてパネル部内面に付着している有機材料の熱分解を行なう。この工程後パネル部とフアンネル部の各シール面をハンダガラスを介して接触させ両者を融着させ、次いで排気を行なう。一方電子銃はパネル部とフアンネル部の融着時に同時にハンダガラスによつてフアンネル部のネック部に融着するかまたはこの工程前にあらかじめネック部に封止しておく。

このため、パネル部に付着している有機材料を熱分解する工程時には電子銃がフアンネル部のネック部に装着されているので、この熱分解による還元ガスが電子銃と接触し反応する。電子銃の陰極には電子放射特性を向上するための酸化物陰極の母体となる炭酸塩が形成されているので、還元ガスがこの炭酸塩に接触すると、電子銃自身がこの状態では高温に加熱されているため炭酸塩が還元されてしまう。このような反応をした電子銃は電子の放射特性が悪くなってしまう欠点があった。本発明は、上記のような欠点を改善するべく考えられたもので、その目的とするところは製造コストが低くなりしかも電子銃の電子放射特性が劣化しないような有機材料の製造方法を提供することである。

この目的を達成するために、本発明はパネル部とフアンネル部の融着前にフアンネル部のネック部に配置された電子銃に連設しているバルブ排気管から気体を流入させこれをパネル部とフアンネル部のシール面間隙から流出させるようにしたものである。以下、本発明の詳細を実施例にもとずき説明する。

第1図は本発明の陰極線管の製造方法の一実施例で、カラー受像管の製造時の正面図を示す。図において、そのフェースプレート内面にけい光面が形成されたパネル部1は、その周縁端のシール面2を下方に向けパネルホルダー3によつて支持されている。このパネルホルダー3に図示しない機構により上下に移動するように構成されている。漏斗形をしたフアンネル部4は、その周縁端

4

のシール面5をパネル部1のシール面2に対向するように上方に向けバルブホルダー6によつて支持されている。フアンネル部4のシール面5の上にはハンダガラス7が着いており、両シール面2と5の間隙はパネルホルダー3により約5mmに保持されている。さらにフアンネル部4の下方にはネック部8が形成されており、このネック部8の中にバルブ排気管9を連設した電子銃10があらかじめ封止されている。バルブ排気管9の先はホース11に差込まれパネル部1、フアンネル部4により形成されるバルブ内に給気および排気をすることができるポンプ装置12に接続されている。

このようにセットされた装置を加熱炉内に設置し第2図に示すような温度スケジュールにて加熱処理を行なう。まず、室温から390℃まで勾配8.5℃/分で昇温しこの温度を15分間保持する。この昇温および保温工程においてパネル1のフェースプレート内面に付着している有機材料が分解されるが、この間に同時にバルブ排気管9から常温常圧において5リッター/分の割合で空気を流入させる。空気は矢印のように電子銃10のあるネック部8からフアンネル部4を通りシール面2および5の間隙から流出するため、有機材料が分解した還元ガスは間隙から一緒に流出され電子銃の方には来ないので電子銃との間に反応は起らない。390℃で15分間保持した後、パネルホルダー3を降下させパネル部1のシール面2とフアンネル部4のシール面5をハンダガラス7を介して接触させる。この時バルブ排気管9からの空気の流入を止める。

次に430℃まで勾配3.5℃/分で昇温し、この温度で60分間保持する。この昇温および保温工程においてハンダガラス7を結晶化させパネル1とフアンネル4の融着を行なう。

次に400℃まで勾配3.5℃/分で降温しこの温度で120分保持する。この降温および保温工程において、ポンプ装置12によりバルブ排気管9からバルブ内空気、残留ガス等を排気し、バルブ内を高真空にする。

このような工程にてカラー受像管を製造すると、有機材料が分解する時にバルブ排気管から電子銃と反応しにくいもしくははしない性質の気体が入入しているため電子銃は流入気体の雰囲気にな

(3)

特公 昭 60-55948

5

6

り高温でも熱分解で発生したガスとは反応せず、陰極の電子放射不良をなくすることができる。

本実施例ではバルブ排気管 9 から流入させる気体を空気としたが、電子銃と反応しにくい性質のものであれば一般に非還元ガスとして使用されている酸素ガス、窒素ガス、希ガスも使用することができる。また、空気、酸素ガスは電子銃の保護だけでなくパネル 1 に付着している有機物の熱分解を行なわれやすくする効果も有している。また、気体の温度については、本実施例では常温のものを使用した。5 流入量が少ない場合はフアンネル部 4 に接触するまでには周囲の熱によつて加熱されるが、例えば数十リッター/分以上の多量になると炉内の熱だけでは加熱されず、気体とフアンネル部 4 との温度差によりガラスでできているフアンネル部 4 がわれることがある。このため、流入気体の温度をあらかじめフアンネル部 4 の温度に近づけておく必要がある。

さらに本実施例では電子銃 10 をあらかじめフアンネル部 4 に封止したものを使用した。電子銃のステムガラスとフアンネル部のネック部先端とをハンダガラスにより工程中に融着する方法をとることもできる。なおパネル 1 とフアンネル部 4 の接合時の配置はフアンネル部 4 を上にするこ

ともできる。

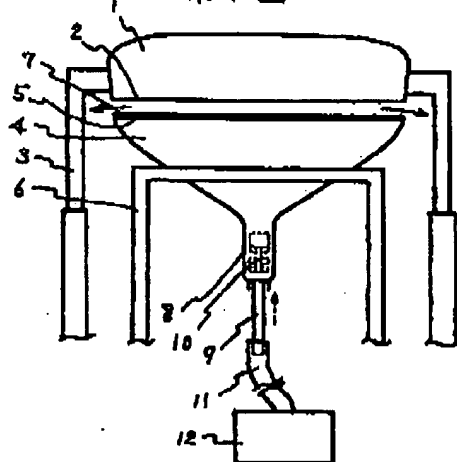
このように本発明の陰極線管の製造方法によると内面に有機材料を含むけい光膜を有するパネル部のシール面とこれに接合するフアンネル部のシール面とを対向させ、前記シール面の少くとも一方にはハンダガラスが着いており、前記フアンネル部のネック部に配置された電子銃に連設しているバルブ排気管から気体を流入させ、この気体を前記シール面が対向している間隙から流出させながら加熱して有機材料を分解除去せしめ、しかる後に前記シール面を互いに接合させる工程を有することにより、陰極の電子放射特性を低下することなしに製造コストを大幅にさげる効果がある。

15 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の陰極線管の製造方法の一実施例のカラー受像管の製造時の正面図、第 2 図はその温度スケジュールのグラフである。

1 ……パネル部、2、5 ……シール面、3 ……パネルホルダー、4 ……フアンネル部、6 ……バルブホルダー、7 ……ハンダガラス、8 ……ネック部、9 ……バルブ排気管、10 ……電子銃、11 ……ホース、12 ……ポンプ装置。

第 1 図



第 2 図

